

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



1239.68567

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re U.S. Patent Application )

Applicant: Bouke Christiaan Stoffelsma )

Serial No. 10/697,389 )

Filed: October 30, 2003 )

For: DEPOSIT RETURN SYSTEM  
FOR DISPOSABLE OBJECTS )

Art Unit: Unassigned )

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to: Asst. Comm. for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on this date.

November 21, 2003

Date

Signature

Registration No.

30,270

Attorney for Applicant

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

Applicant claims foreign priority benefits under 35 U.S.C. § 119 on the basis of the foreign application identified below:

European Patent Application No. 01110633.3

Filed: April 30, 2001

A certified copy of the priority document is enclosed.

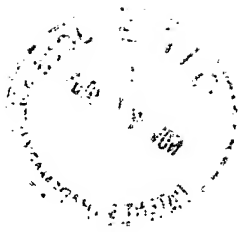
Respectfully submitted,

GREER, BURNS & CRAIN, LTD.

By

Paul G. Juetner  
Reg. No. 30,270

November 21, 2003  
Suite 2500  
300 South Wacker Drive  
Chicago, IL 60606  
(312) 360-0080





**Eur päisches  
Patentamt**

**Eur pean  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

**Bescheinigung**

**Certificate**

**Attestation**

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

**Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°**

01110633.3

Der Präsident des Europäischen Patentamts:  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**I.L.C. HATTEN-HECKMAN**





Anmeldung Nr.:  
Application no.: 01110633.3  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 30.04.01  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

RETURNIT Systembetriebs-GmbH  
Limitenstrasse 64-78  
41236 Mönchengladbach  
ALLEMAGNE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Pfandrücknahmesystem für Einwegverpackungen

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s)  
revendiquée(s)

Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

/00.00.00/

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

B65D/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR





**LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER**  
Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys  
P.O. Box 30 02 08, D-51412 Bergisch Gladbach  
Telefon +49 (0) 22 04.92 33-0  
Telefax +49 (0) 22 04.62 60 6

Bo/th

30. April 2001

5

**RETURNIT Systembetriebs-GmbH**  
**41236 Mönchengladbach**

10

### **Pfandrücknahmesystem für Einwegverpackungen**

15

Die Erfindung betrifft ein rechentechnisch verwaltetes Pfandsystem für einen Gegenstand, insbesondere eine Einwegverpackung, eine Rücknahmestation für mit einer Pfandnummer verknüpfte Gegenstände, insbesondere Einwegverpackungen, zum Betrieb mit dem Pfandsystem, ein Originalitätssiegel zur Kennzeichnung eines Gegenstands, insbesondere einer Einwegverpackung, für ein rechentechnisch verwaltetes Pfandsystem sowie ein Computerprogramm-Produkt zum Betrieb des Pfandsystems

20

25

In Deutschland und anderen Ländern existieren Pfandsysteme für Mehrwegverpackungen wie Glas- oder PET-Flaschen. Der Gesetzgeber hat in Deutschland 1991 eine Verpackungsverordnung (VerpackV) erlassen, die eine Mindestquote von 72% für die bepfandeten Mehrwegverpackungen gewährleisten soll. Dieser gesetzlich vorgeschriebene Anteil wurde seit 1997 mehrfach nicht erreicht. Die VerpackV schreibt bei mehrfacher Unterschreitung der Mindestquote die Einführung eines Pfandes auch für Einwegverpackungen zwingend vor.

30

35

Bisherige Pfandrücknahmesysteme bilden einen geschlossenen Kreislauf zwischen dem Abfüller, dem Handel und dem Verbraucher. Das Pfand ist Bestandteil der Verpackung und kann so auch mit der Verpackung den Besitzer wechseln. Bei Einwegverpackungen ergibt sich die Problemstellung, dass die Verpackungen nicht mehr in einem direkten Kreislauf eingesetzt werden können, da sie vom Abfüller nicht erneut verwendet werden. Die bepfandeten Verpackungen werden stattdessen der Entsorgung

übergeben. Ein Weg, dieses zu gewährleisten ist, dass die vom Handel zurückgenommenen Einwegverpackungen zerstört werden. Hierzu sind komplexe Automatenysteme mit unterschiedlichen Zerstörungsmechanismen erforderlich. Diese Automaten sollen an großen Einkaufszentren aufgestellt werden und die Rückgabe ermöglichen.

Bisherige Lösungsansätze für die Realisierung eines Pfands für Einwegverpacken gehen davon aus, fälschungssichere Kennzeichnungen, z.B. in Form von Hologrammen, einzusetzen, also einen Kopierschutz des Pfandsiegels vorzusehen und die zurückgegebenen Verpackungen zu zerstören. Diese Lösungen sind nicht nur umständlich und teuer, sondern auch betrugsanfällig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein einfaches und kosteneffektives Pfandrücknahmesystem und die entsprechenden Mittel zu dessen Realisierung bereitzustellen.

Dieses wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren gelöst, das die folgenden Verfahrensschritte aufweist: zuordnen einer Pfandnummer zu dem Gegenstand in einer Pfanddatenbank, zuordnen eines Pfandwerts zu der Pfandnummer in der Pfanddatenbank (Bepfandung), verwenden des Gegenstandes in einem oder mehreren Zwischenschritten, zweites Erfassen der Pfandnummer und austragen derselben aus der Pfanddatenbank (Entpfandung).

Unter dem Begriff Pfandnummer ist vorliegend jede Art der eindeutigen Kennzeichnung der Einwegverpackung zu verstehen. Die Pfandnummer kann ein numerisches, alphanumerisches oder grafisches Darstellungsformat aufweisen. Zudem sind Kombinationen der Darstellungsformate möglich.

Die Pfandnummer wird vorzugsweise unmittelbar auf den Gegenstand aufgebracht, da dieses die Verbindung von dem Gegenstand zu der Pfandnummer physisch sicherstellt. Alternativ kann die Pfandnummer auf einem Aufkleber aufgebracht werden, der mit dem Gegenstand verbindbar ist. Es ist aber auch möglich, die Pfandnummer auf einem getrennten Träger nach Art eines Jetons

aufzubringen.

Die Pfanddatenbank verwaltet die eindeutige Zuordnung der Pfandnummern zu den Gegenständen und den Pfandwerten. Diese  
5 kann als eine zentrale Datenbank oder als verteilte bzw. segmentierte Datenbank ausgestaltet sein.

Beispielsweise wird eine Einwegverpackung bei der Abfüllung bepfandet und kann dann mit dem Pfand versehen durch eine oder  
10 mehrere Handelstufen laufen. Bei der Rückgabe der Einwegverpackung wird diese entpfandet. Wenn die Pfandnummer auf einem getrennten Träger nach Art eines Jetons aufgebracht ist, muss bei der Rückgabe sichergestellt sein, dass bei der Rückgabe des Jetons auch die dieser Gruppe von Verpackungen entsprechende  
15 Verpackung abgegeben wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Pfandrücknahmesystem ist die Zerstörung der Verpackungen nicht zwingend. An die Stelle der mechanischen Zerstörung des Pfandguts tritt die elektronische  
20 Entwertung der bepfandeten Verpackungen. Da das Konzept ohne die aufwendige Zerstörung der Verpackung bei der Rücknahme auskommt, reduziert das System im Vergleich zu den vom Umweltministerium veröffentlichten Schätzungen die einmaligen Investitionen von rund 1 Milliarde Euro auf 141 Millionen Euro.  
25 Diese Kosteneinsparung wird wesentlich durch die preiswerten und kleinen Entwertungsgeräte bewerkstelligt. Entwertungsgeräte können mobil an Kiosken, Tankstellen und natürlich auch im Handel schnell und einfach eingesetzt werden. Verpackungen können dort entpfandet und problemlos entsorgt werden.

Die Rücknahme der Einwegverpackungen kann an allen existierenden Akzeptanzstellen für Mehrwegverpackungen erfolgen. An die  
30 Stelle einiger tausend zentraler Automaten tritt ein System, welches die Rücknahme der Verpackungen an hunderttausend Kiosken und Supermärkten in der Fläche ermöglicht.  
35

Systemgemäß werden die Verpackungen bei der Abfüllung gekennzeichnet indem eine eindeutige und fälschungssichere Pfand-

nummer aufgebracht wird. Diese Pfandnummer wird der Pfanddatenbank mit dem zugehörigen Pfandwert und evtl. mit weitergehenden Informationen gespeichert.

5 Die Pfandnummer kann als Pfandsiegel mit Mitteln ausgebildet sein, anhand derer für den Verbraucher erkennbar ist, ob die Verpackung bereits entpfandet wurde. Das Pfandsiegel fungiert dann als Originalitätssiegel. Dieses kann beispielsweise mittels einer über der Pfandnummer aufgebrachten, undurchsichtigen Schicht erfolgen, die zum Entpfanden abgekratzt werden muss. Möglich ist auch, dass die Pfandnummer nur teilweise verdeckt ist. Zur Vermeidung von Missbrauch ist die Pfandnummer vorzugsweise fälschungssicher ausgebildet.

15 Um sicherzustellen, dass für die Entsorgung der Einwegverpackungen die vorgeschriebene oder gewünschte Entsorgungsprozesskette eingehalten wird, kann in einer Weiterentwicklung vorgesehen sein, dass beim Durchlaufen der einzelnen Prozessschritte den Betreibern der Verwertungs- oder Entsorgungsanlagen Beträge des Pfands gutgeschrieben werden.

25 Vorzugsweise werden die Pfandnummern von der Pfanddatenbank abgerufen bevor sie auf die Einwegverpackung aufgebracht werden, um eine evtl. Mehrfach-Bepfandung (versehen mehrerer Verpackungen mit derselben Pfandnummer) zu verhindern. Alternativ können den Abfüllbetrieben von der Pfanddatenbank bestimmte, für sie reservierte Nummernkreise aus dem Reservoir an Pfandnummern zugewiesen werden.

30 Üblicherweise wird der Pfandwert der Person erstattet oder gutgeschrieben, welche die Einwegverpackung zurückbringt. Dieses erfolgt vorzugsweise bargeldlos. In der Pfanddatenbank können dabei auch die Kauf- und/oder Kundendaten der Person festgehalten werden.

35 Das erfindungsgemäße Pfandsystem und die Mittel zur deren Durchführung sind beispielhaft anhand der Figuren beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: den grundsätzlichen Systemablauf,

Fig. 2: das Diagramm der Angriffe und Maßnahmen zu deren Abwehr,

5

Fig. 3: die Grafische Darstellung der Pfandnummern,

Fig. 4: den Aufbau eines erfindungsgemäßen Originalitätssiegels,

10

Fig. 5: das Prinzip der Pfandentwertung und

Fig. 6: einen mobilen Handscanner.

15

Der grundsätzliche Systemablauf mit den Pfand- und Stoffkreisläufen ist in Figur 1 dargestellt. Demnach lassen sich zwei Kreisläufe identifizieren, der Stoffkreislauf und der Pfandkreislauf.

20

Der Stoffkreislauf ist in Fig. 1 durch breite Pfeile gekennzeichnet. Der Hersteller produziert Verpackungen, die während des Abfüllvorgangs mit - durch den Abfüller erworbenen - Pfandnummern etikettiert werden. Die so gekennzeichneten Produkte werden inklusive Pfandkosten an den Handel verkauft.

25

Dieser verkauft die Produkte inklusive Pfandkosten an den Verbraucher weiter. Nach dem Konsum bringt der Verbraucher die leeren Verpackungen zum Handel zurück. Die beim Handel zurückgenommenen Verpackungen werden nach der Entwertung für den Entsorger bereitgestellt. Besondere Anforderungen - wie z. B.

30

die vorherige Zerstörung oder Diebstahlsicherung - an die Bereitstellung bestehen nicht. Die Verpackungen können somit in Containern, Säcken oder Tonnen zur Abholung durch den Entsorger bereitgestellt werden.

35

Wiederverwertungsfähige Materialien können nach ihrem Recycling dem Hersteller zur Produktion von neuen Verpackungen als Rohstoff verkauft werden.

Der Pfandkreislauf ist in Fig. 1 durch dünne Pfeile gekennzeichnet. Der Abfüller erwirbt für jede seiner Verpackungen eine individuelle Pfandnummer, die er von der Pfanddatenbank erhält. Durch Aufbringen der Pfandnummer auf die Verpackung ist die Verpackung bepfandet, da in der Pfanddatenbank der Pfandwert dieser Verpackung vermerkt ist. Der Pfandwert verbleibt durch alle Handelsstufen auf der Verpackung, bis der Verbraucher die Verpackung an den Handel zurückgibt. Bei der Rücknahme wird die Pfandnummer aus der Pfanddatenbank online ausgetragen und der Pfandwert wird dem Verbraucher gutgeschrieben. Ab diesem Zeitpunkt ist die aufgebrachte Pfandnummer wertlos und kann kein zweites Mal zurückgegeben werden. Damit können die Verpackungen in offenen Behältern zur Abholung bereitgestellt werden. Die Verpackungen haben nach der Entwertung lediglich Rohstoffwert.

Das System bietet die folgenden Vorteile:

- Die Verwendung elektronischer Entwertungsgeräte ermöglicht die Trennung der zwei Kreisläufe und das Aufstellen von mechanischen Automaten zum Zerstören der Verpackung unnötig.

- Die elektronischen Entwertungsgeräte können erheblich preiswerter hergestellt werden. Sie erlauben durch geringe Kosten und kleine Abmessungen einen flächendeckenden Einsatz. Mit portablen Entwertungsgeräten können Kioske, Restaurants, Tankstellen und der Handel Verpackung dort zurücknehmen, wo sie verkauft werden.

- Durch die Nutzung individueller Pfandnummern ist die Pfandhöhe beliebig in Höhe und Währung wählbar. Damit ist das System international skalierbar.

- Das erfindungsgemäße Pfandsystem ist unabhängig von Verpackungsformen und -größen sowie deren Änderungen – im Gegensatz zu Rücknahmeautomaten, die nur eine begrenzte Anzahl Verpackungstypen erkennen, verarbeiten und sortieren können.

Die Sicherheit vor Missbrauch ist ein Kernproblem für Pfandsysteme. Das erfindungsgemäße Pfandsystem hält u. A. den folgenden Angriffsszenarien stand:

5 a) Wiederholte Einbringung von Verpackungen

Szenario: Durch wiederholte Einbringung von Verpackungen, für die bereits das Pfand ausbezahlt wurde, können Pfandauszahlungen erschlichen werden.

10

Maßnahme: Die Verwendung von eindeutigen Pfandnummern und die Online-Prüfung in der Pfanddatenbank bei Rückgabe ermöglicht die Erkennung einer erneuten Einbringung bereits entwerteter Verpackungen an allen Rückgabestationen. Eine mehrmalige Auszahlung des Pfandes wird damit verhindert.

15

b) Einbringung systemfremder Verpackungen

Szenario: Durch Einbringung systemfremder Verpackungen, für die kein Pfand entrichtet wurde, können Pfandauszahlungen erschlichen werden.

20

Bei den bisher im Markt befindlichen Pfandverfahren für Mehrweg-Verpackungen beträgt das Pfand EUR 0,15 je Verpackung. Die Herstellkosten der Verpackungen liegen jedoch bei ca. EUR 0,17 je Verpackung. Der Pfandwert liegt also unter dem Herstellungspreis der Verpackung.

25

Durch den für Einwegverpackungen geplanten relativ hohen Pfandwert (z. B. EUR 0,25 bis EUR 0,50) besteht eine hohe Motivation, das Pfandsystem zu betrügen, da der Pfandwert der Verpackung über den Herstellkosten liegt. Insbesondere bei Dosen mit Herstellkosten von wenigen Cent ist die Betrugsgefahr erheblich.

30

35

Maßnahme: Die eindeutige Pfandnummer im Pfandkreislauf schließt diesen Angriff aus. Bei der Rücknahme der Verpackung wird in der Pfanddatenbank online geprüft, ob für diese Verpackung zuvor Pfand eingezahlt und dieses noch nicht aus-

5      zahlt wurde. Damit ist es ausgeschlossen, systemfremde Verpackungen, die keine Pfandnummer aufweisen, gegen Auszahlung von Pfand zurückzugeben.

c) Vorzeitige Entwertung von Verpackungen

10      Szenario 1: Durch Entwertung von Verpackungen noch vor dem Verkauf an den Verbraucher, z. B. durch den Handel, kann die Verpackung bereits entpfandet worden sein, wenn die Ware gekauft wird. Hierdurch wird der Verbraucher um das Pfand betrogen, da bei der Rückgabe die bereits erfolgte Entwertung fest-

15      gestellt wird und der Verbraucher sein Pfand nicht zurück erhält.

Maßnahme: Dieser Betrugsfall ist grundsätzlich durch die Pfanddatenbank erkennbar, da die Pfanddatenbank automatisch

20      eine Mehrfachrücknahme registriert. Wenn der Verbraucher versichert, Pfand bezahlt zu haben, wird ein Prozess angestoßen, der den Fall dem Fraud-Management (Fraud Detection: Aufdeckung eines einfachen oder organisierten Leistungsmissbrauchs) übergibt. Es werden die Kauf- und Adressdaten des Verbrauchers

25      aufgenommen und die Verpackungen gesondert sicher gestellt. Bei systematischem Betrug ist der Betrüger dadurch identifizierbar.

Um die Betrugsmöglichkeiten weiter einzuschränken, werden die

30      Pfandnummern in einer Weiterentwicklung auf den Verpackungen verdeckt aufgebracht (versiegelt). Erst ein Freireiben oder -rubbeln ermöglicht das Auslesen der Pfandnummer und damit die Auszahlung des Pfands. Eine vorzeitig entwertete Verpackung kann vom Verbraucher dadurch an der aufgedeckten Pfandnummer

35      erkannt werden.

Szenario 2: Durch Entwertung voller Verpackungen direkt nach dem Kauf durch den Verbraucher wird das Pfand entwertet und



zurückbezahlt. Damit hat der Kunde eine Verpackung ohne Pfand erworben und muß die Verpackung nicht mehr zurückgeben.

5 Maßnahme: In diesem Betrugsfall unterläuft der Verkäufer die Verpackungs-Verordnung und begeht damit eine Ordnungswidrigkeit. Zur Entpfandung ist ein Pfandscanner sowie ein Vertrag mit dem Betreiber der Pfanddatenbank notwendig. Durch vertragliche Vereinbarung kann ein Verkauf von entwerteten Produkten mit entsprechenden Sanktionen verbunden werden. Bei  
10 größeren (unbeaufsichtigten) Rücknahmestationen kann eine Entwertung des Pfandes mit der physischen Kontrolle der Rückgabe einer Verpackung verbunden werden.

d) Duplizieren der Pfandkennzeichnungen

15 Szenario: Da die Pfandkennzeichnung den eigentlichen Wert des Pfandes repräsentiert, könnten Hersteller, Abfüller, Handel und Verbraucher Duplikate der Pfandnummern herstellen und so versuchen, Pfand zu erschleichen.

20 Maßnahme: Durch die eindeutige Pfandnummer und deren Online-Prüfung bei der Einreichung wird eine mehrfache Auszahlung von Pfand für duplizierte Pfandkennzeichnungen ausgeschlossen. Das System erkennt den Betrug und meldet die versuchten Mehrfacheinreichungen an das Fraud-Management.

25

e) Raten von Pfandnummern

Szenario: Hersteller, Abfüller, Handel und Verbraucher können versuchen, selbst gültige Pfandnummern zu erzeugen und ohne die Entrichtung von Pfand eine Auszahlung erreichen.

30

Maßnahme: Durch Wahl eines großen Nummernkreises ist das erfolgreiche Raten von Pfandnummern faktisch unmöglich. Beispielsweise ist nur eine aus 10 Millionen möglichen Nummern gültig.

35

f) Verändern von Pfandnummern

Szenario: Hersteller, Abfüller, Handel und Verbraucher können versuchen, die bestehenden Pfandnummern zu verändern und damit

das Pfand unauszahlbar zu machen.

5      Maßnahme: Die Veränderung von Pfandnummern wird bei der Online-Rücknahme detektiert, da auch hier der große Nummernkreis die veränderten Pfandnummern als ungültig erkennt. Dies entspricht dann dem Pfandnummern raten.

g) Modifikation der Rücknahmesysteme

10      Szenario: Sofern für die Pfandauszahlung bargeldlose Gutschriften vorgesehen sind, könnten Händler vom Verbraucher Verpackungen annehmen und durch Manipulation bargeldlose Gutschriften verhindern. Mit den Verpackungen würde dann eine spätere, echte Transaktion zu eigenen Gunsten vorgenommen.

15      Maßnahme: Da der Händler in diesem Fall nicht das Pfandsystem, sondern den Verbraucher betrügt, fällt dem Verbraucher dieser Betrug mit hoher Wahrscheinlichkeit auf. Entsprechende Beschwerden von Verbrauchern werden dem Fraud-Management übergeben. Es ist auch möglich, dass bei jeder bargeldlosen Pfandrücknahme ein Quittungsbeleg für den Kunden gedruckt wird. Erfolgt eine Buchung der Pfandauszahlung ausschließlich bargeldlos, kann dem Händler ggfs. die Transaktion zu eigenen Gunsten nachgewiesen werden.

20

25      Figur 2 stellt die bisher identifizierten Angriffe sowie Maßnahmen zu deren Vermeidung nochmals gegenüber.

30      Die Darstellung der Angriffsmöglichkeiten zeigt, dass alle Angriffe erkannt werden können. Daraus ergibt sich die Möglichkeit der Nachverfolgung im Rahmen von Fraud-Management.

35      Die Transparenz der Angriffe erlaubt eine beliebige Skalierung der Verfolgung von Betrug. Die dazu notwendigen Aufwendungen für die Sicherheit des Systems sind damit an den realen Sicherheitsbedarf des Systems anpassbar.

Da die Verpackungen nicht zerstört werden und Pfand jeweils nur einmalig ausgezahlt wird, können im Verdachtsfall Beweis-

mittel gesichert werden.

Die Systemteilnehmer Abfüller und Handel sind gegenüber dem zentralen System identifiziert. Eine systematische Manipulation birgt ein erhebliches Risiko, erkannt und überführt zu werden.

Ohne eine elektronische Abwicklung über eine Online-Datenbank ist ein Betrug in unbekannter Höhe möglich und kann systembedingt nicht festgestellt werden. Der Vorteil des Online-Systems liegt daher nicht nur in der möglichen Vermeidung von Angriffen, sondern insbesondere in deren Erkennung.

Für die Pfandkennzeichnung bestehen verschiedene Realisierungsvarianten. Es wird davon ausgegangen, dass i.d.R. die Pfandnummer bereits beim Abfüllprozess auf den Einwegverpackungen aufgebracht wird. Die Kennzeichnung mit dem Pfand muss nicht zwangsläufig bei der Produktion erfolgen. Eine spätere oder frühere Aufbringung der Pfandnummer ist ebenfalls realisierbar, beispielsweise auf Importware des Handels.

Systemgemäß muss jede Pfandnummer eindeutig sein und jede Verpackung erhält ihre unverwechselbar zugeordnete Pfandnummer. Die Produktion oder Vergabe der Pfandnummern wird zentral verwaltet und gesteuert, um Fälschungen und Manipulationen auszuschließen.

Die Pfandnummerierung kann beispielsweise ausgelegt sein für 100 Milliarden ( $10^{11}$ ) Verpackungen, die mit dem System gleichzeitig verarbeitet werden können. Dies beinhaltet die Verpackungen mehrerer Jahre, da der Verbraucher die Verpackungen über lange Zeit besitzen kann, bevor eine Rückgabe erfolgt.

Eine Fälschungssicherheit ist durch Auswahl eines entsprechend großen Nummernkreises gewährleistet, der vorzugsweise 10 Millionen ( $10^7$ ) mal größer ist, als die tatsächlich verwendeten Nummern. Damit ist die Chance, eine richtige Nummer durch Betrug erzeugen zu können, für jede Verpackung ebenfalls 1 zu

10 Millionen. Daraus ergibt sich eine darzustellende Pfandnummer aus dem Bereich  $10^{18}$ .

5 Für die Darstellung der Pfandnummer bieten sich vielfältige Möglichkeiten. Die Darstellung der Information richtet sich nach benötigter Fläche und Lesbarkeit bei dem Entwertungsvorgang. Beispielfhaft seien hier einige Varianten dargestellt.

10 Die Darstellung der Pfandnummer ließe sich als numerische Zahl durch 18 Ziffern darstellen, z. B. 428912592927402856. Durch Kombination numerischer und alphabetischer Zeichen ließe sich die Pfandnummer als 12-stellige alphanumerische Nummer darstellen, z. B. A2ED5GTZ45BB oder in Form von getrennt voneinander angeordneten Zeichenketten ADED, 5GTZ, 45BB. Alternativ  
15 läßt sich das Pfandkennzeichen mit gleicher Sicherheit auch auf verschiedene Arten wie in Figur 3 dargestellt grafisch darstellen, z. B. mit Smileys.

20 Die Größe der Pfandnummer liegt vorzugsweise im Bereich zwischen  $1/4 \text{ cm}^2$  und  $4 \text{ cm}^2$  Fläche. Je nach Auswahl der Darstellung sind auch andere Größen in Abhängigkeit von der Verpackung möglich.

25 Die Pfandnummern können auf verschiedene Weise aufgebracht werden. Grundsätzlich ist dieses mit den bereits in den Abfüllprozessen bestehenden Beschriftungssystemen möglich. Hierzu wird die Pfandnummer ähnlich wie eine variable Chargennummer oder wie das Mindesthaltbarkeitsdatum aufgebracht. Die entsprechenden Pfandnummern werden von der Pfanddatenbank  
30 elektronisch an die Abfüller übermittelt. Sie sind aufgrund des großen Nummernkreises für den abfüllenden Betrieb nicht ratbar. Doppelt verwendete Pfandnummern können mit Hilfe des Fraud-Management erkannt und durch Sicherstellung der Verpackungen nachgewiesen werden.

35 Die Pfandnummern können von der Pfanddatenbank auch in Form von Aufklebern geliefert werden. Dies verbessert die Einheitlichkeit und Lesbarkeit der Pfandnummern. Die Sichtbarkeit und

insbesondere die Wiedererkennung der Pfandnummern durch den Verbraucher schafft zudem eine höhere Akzeptanz. Die Anlieferung von systemseitig hergestellten Aufklebern bietet darüber hinaus Möglichkeiten, Fälschungen am Material zu erkennen und damit das Fraud-Management zu verbessern.

Schließlich ist es auch möglich, die Pfandnummer auf einen getrennt von dem Gegenstand vorgesehenen Träger nach Art eines Jetons aufzudrucken, den der Käufer zusammen mit der Verpackung erhält und den er bei der Rückgabe des Gegenstands bzw. der Einwegverpackung zurückgeben muss. Ein Entpfandung ist in diesem Fall aber tatsächlich nur dann möglich, wenn eine dem Wert des Jeton entsprechende Verpackung zurückgeführt wird. Damit ist bei dieser Lösungsvariante die Rücknahme nicht auf die individuelle Verpackung beschränkt, sondern auf eine Klasse von Verpackungen.

In einer Weiterentwicklung kann vorgesehen sein, dass der Verbraucher beim Kauf erkennen kann, dass eine Verpackung bepfandet ist. Die Pfandnummer kann z.B. unter einem Siegel verdeckt aufgebracht sein. Das Pfand ist erst entwertbar, wenn das Siegel entfernt und damit zerstört worden ist. Im Umkehrschluss bedeutet ein unbeschädigtes Siegel, dass die Verpackung noch nicht entwertet wurde. Das Siegel dient damit als Originalitätssiegel. Der Aufbau eines solchen Siegels ist in Fig. 4. dargestellt.

Schicht 1 des Siegels ist ein Klebstoff, der den Aufkleber fest mit der Verpackung verbindet. Im Gegensatz zu Mehrweg-Etiketten ist der Kleber vorzugsweise nicht wasserlöslich.

Schicht 2 ist ein eingeschnittenes Papier oder eine Folie, auf dem die Pfandnummer aufgedruckt ist. Damit ist die Pfandnummer nicht ohne Zerstörung von der Verpackung zu lösen.

Schicht 3 ist eine Siegelfolie oder Gummierung, welche die Pfandnummer verdeckt und erst nach Freireiben bzw. -rubbeln die Pfandnummer sichtbar werden lässt.

Demnach betrifft die Erfindung zudem ein Originalitätssiegel an dem auf jeder Verfahrensstufe für einen Verbraucher unmittelbar erkennbar ist, ob die Entwertung stattgefunden hat, da bei der Entwertung das Siegel zerstört wird. Die dritte  
5 Schicht muss nicht notwendigerweise als Gummierung ausgebildet sein. Die Zustandänderung des Siegels könnte auch durch eine Umfärbung oder andere nicht umkehrbare Veränderungen erfolgen.

Das System der Pfandentwertung ist in Figur 5 dargestellt.  
10 Gibt der Verbraucher die Verpackung an den Handel zurück, wird die Pfandnummer an die Datenbank mit den Pfandnummern übermittelt und als entwertet gespeichert. Die Pfandnummer ist zwar weiterhin auf der leeren Verpackung, hat aber keinen Pfandwert mehr. Die leeren Verpackungen können ab diesem Zeitpunkt  
15 logistisch einfach gesammelt und entsorgt werden. Eine erneute Auszahlung von Pfand für die Verpackung wird durch die in der Datenbank gekennzeichnete Pfandnummer ausgeschlossen.

Die Erkennung der Pfandnummer kann insbesondere im Handel beispielsweise durch ein mobiles oder ein stationäres Erkennungssystem erfolgen. Der in Figur 6 dargestellte mobile  
20 Pfandscanner ist ein kleines, leichtes Handgerät, das an Kiosken, Volksfesten, Freizeitparks etc. eingesetzt werden kann. Der Scanner weist eine Erkennungseinheit, mit der die Pfandnummern von den Verpackungen abgelesen werden können, und eine Datenübertragungseinheit auf. Die Datenübertragung kann kabelgebunden oder per Funk erfolgen. Besonders kompakt ist die  
25 Ausbildung mit einer bi-direktional arbeitenden Bluetooth - Funkschnittstelle. Bluetooth ist die schnurlose Verbindung verschiedener Kommunikationsgeräte. Durch die Funkübertragung ist eine Sichtverbindung zwischen den Endgeräten nicht mehr erforderlich. Wenn Pfandnummern mit Bildern eingesetzt werden  
30 kann in dem Scanner auch eine Bilderkennungseinheit vorgesehen sein.

35 Die von dem Scanner empfangenen Daten werden an die Pfanddatenbank beispielsweise über Datennetze übermittelt. Hierbei gibt es verschiedene Zwischenstationen, in denen die Daten

gesammelt und weiterleitet werden. Ein oder mehrere Scanner können mit einer Basisstation (diese kann ein Mobilfunkturn oder ein Tischgerät sein) kommunizieren. Die Basisstation baut dann die Verbindung zur Pfanddatenbank auf. Dieses kann leitungsorientiert (ISDN, PSTN, GSM o.Ä.) oder paketorientiert (IP, GPRS o.Ä.) erfolgen.

Von der Pfanddatenbank wird die Bestätigung über das entwertete Pfand zurück an den Pfandscanner übermittelt, so dass nach vollständiger Rückgabe aller Verpackungen der gesamte Pfandbetrag am Scanner ablesbar ist. Zum Abschluss der Rückgabe druckt der Handscanner einen Quittungsbeleg für den Verbraucher.

Auf der Basis des mobilen Pfandscanners können als Rücknahmeverrichtungen einsetzbare Selbstbedienungsstationen im Handel zur Verfügung gestellt werden, z. B. als Pfandscanner mit einfacher Wandmontage. Der Verbraucher entwertet dort seine Verpackungen und wirft sie anschließend in einen Behälter.

Um zu verhindern, dass der Verbraucher volle Verpackungen vorzeitig entwertet, überprüft ein Mechanismus den Einwurf einer Verpackung, bevor der Pfandbetrag gutgeschrieben wird. Um die sofortige Entwertung neuer Verpackungen vor dem Gebrauch zu unterbinden, kann die Aufnahmevorrichtung der Station so ausgebildet sein, dass diese den Gegenstand unentnehmbar aufnimmt und eventuell zählt.

Zur einfachen Gestaltung der Pfandabwicklung für den Handel kann das Pfand dem Verbraucher bargeldlos gutgeschrieben werden. Dazu identifiziert dieser sich gegenüber dem System. Das Pfand wird dann beispielsweise auf sein Bankkonto oder auf seine Telefonrechnung gutgeschrieben werden.

Als zusätzlicher Anreiz für Verbraucher und Handel kann weiterhin abhängig vom Standort der Verpackungsrücknahme das jeweilige Bonussystem des Handels (Payback®, Miles and More, Webmiles® etc.) gebucht werden. Neben der Verrechnung des

Pfands kann der Kunde so auch noch Rabattpunkte sammeln.

Die erste Entpfandung kann in ca. 20 Sekunden abgewickelt werden; Folgetransaktionen benötigen dann im Bereich von 1-2  
5 Sekunden. Dieses ergibt sich durch die Ausgestaltung als Online-System, bei dem der Verbindungsaufbau zur Pfanddatenbank i.d.R. mehr Zeit in Anspruch nimmt, als der eigentliche Transaktionsvorgang. An Standorten mit zahlreichen Pfandrückgaben kann die Zeit für den Verbindungsaufbau jedoch nahezu entfal-  
10 len, da alle Transaktionen als Folgetransaktionen bewertet werden.

Die Transaktionskosten für eine Entwertung betragen etwa 1,25 Cent.

15 In einer Weiterentwicklung kann vorgesehen sein, dass die in der Pfandnummer zusätzlich mit anderen Datenbanken verglichen wird. Auf diese Weise kann beispielsweise ein zusätzlicher Anreiz geschaffen werden, indem beispielsweise jedes million-  
20 ste Pfandgut mit einem Gewinn belohnt wird.

Dem Fachmann ist ersichtlich, dass das erfindungsgemäße Pfand-  
system nicht nur für Einwegverpackungen verwendbar ist, son-  
dern auch für andere Gegenstände, für die eine geordnete Rück-  
25 führung sichergestellt werden soll, z. B. für Batterien, gefährliche Chemikalien oder dergleichen.



**LIPPERT, STACHOW, SCHMIDT & PARTNER**

Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

P.O. Box 30 02 08, D-51412 Bergisch Gladbach

Telefon +49 (0) 22 04. 92 33-0

Telefax +49 (0) 22 04. 62 6 06

Bo/th

30. April 2001

5

**RETURNIT Systembetriebs-GmbH****41236 Mönchengladbach**

10

**Pfandrücknahmesystem für Einwegverpackungen****Patentansprüche**

15

1. Rechentechnisch verwaltetes Pfandsystem für Gegenstände, insbesondere für Einwegverpackungen, mit den folgenden Verfahrensschritten: zuordnen einer Pfandnummer zu dem Gegenstand in einer Pfanddatenbank, zuordnen eines Pfandwerts zu der Pfandnummer in der Pfanddatenbank, verwenden des Gegenstandes in einem oder mehreren Zwischenschritten, zweites Erfassen der Pfandnummer und austragen derselben aus der Pfanddatenbank.

20

25

2. Pfandsystem nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass vor dem Zuordnen der Pfandnummer zu dem Gegenstand, diese aus der Pfanddatenbank abgerufen wird.

30

3. Pfandsystem nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Pfandnummer erworben wird.

35

4. Pfandsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Gegenstand mit der Pfandnummer versehen wird.

5. Pfandsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Pfandwert einer den Gegenstand abgebenden P r s o n (Verbraucher) er-

stattet wird.

5 6. Pfandsystem nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, dass der Pfandwert der Person bargeldlos  
gutgeschrieben wird.

10 7. Pfandsystem nach Anspruch 5 oder 6, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, dass die Kaufdaten der abgebenden  
Person aufgenommen werden.

8. Pfandsystem nach Anspruch 5 oder 6, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, dass die Adressdaten der abgeben-  
den Person aufgenommen werden.

15 9. Pfandsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Pfand-  
nummer fälschungssicher ist.

20 10. Pfandsystem nach Anspruch 4 bis 9, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, dass die Pfandnummer auf den  
Gegenstand aufgedruckt wird.

25 11. Pfandsystem nach Anspruch 4 bis 9, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t, dass die Pfandnummer auf einen an  
dem Gegenstand befestigbaren Aufkleber aufgebracht wird.

30 12. Pfandsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Pfand-  
nummer ganz oder teilweise unter einem Siegel verdeckbar  
ist.

35 13. Pfandsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Erfassen  
der Pfandnummer mittels eines Scanners erfolgt.

14. Pfandsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass di Pfand-  
nummer mit weiteren Informationen verknüpft wird.

15. Pfandsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pfandnummer zusätzlich mit anderen Datenbanken verglichen wird.
- 5 16. Pfandsystem für Einwegverpackungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einwegverpackung bei der Rückgabe durch einen Verbraucher nicht zerstört wird.
- 10 17. Rücknahmestation für mit einer Pfandnummer versehene Gegenstände, insbesondere für Einwegverpackungen, zum Betrieb mit einem in den vorgenannten Ansprüchen aufgeführten Pfandsystem mit einer Aufnahmevorrichtung für den Gegenstand, Erfassungsmitteln zur Erfassung der Pfandnummer des Gegenstands und einer Schnittstelle mit denen
- 15 die Pfandrücknahmestation mit einer Pfanddatenbank zur Entpfandung verbindbar ist.
18. Rücknahmestation nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtung den
- 20 Gegenstand unentnehmbar aufnimmt.
19. Rücknahmestation nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Erfassungsmittel
- 25 einen Scanner aufweisen.
20. Originalitätssiegel zur Kennzeichnung eines Gegenstands für ein rechentechnisch verwaltetes Pfandsystem, mit einer Klebeschicht zur Befestigung an dem Gegenstand, einer auf
- 30 der Klebeschicht angeordneten und bedruckbaren Trägerschicht, die mit einer dem Gegenstand zugeordneten Pfandnummer versehbar ist und einer die Trägerschicht überdeckenden Siegelfolie, die nur zerstörbar von der Trägerschicht lösbar ist.
- 35 21. Computerprogramm-Produkt mit auf einem maschinenlesbarem Träger gespeicherten Programmcode-Mitteln, um alle Schritte der Ansprüche 1 bis 16 durchzuführen, wenn das Programm

20

auf einem Computer durchgeführt wird.

**LIPPERT, STACH W, SCHMIDT & PARTNER**

Patentanwälte · European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

P.O. Box 30 02 08, D-51412 Bergisch Gladbach

Telefon +49 (0) 22 04.92 33-0

Telefax +49 (0) 22 04.62 06

Bo/th

30. April 2001

5

**RETURNIT Systembetriebs-GmbH****41236 Mönchengladbach**

10

**Pfandrücknahmesystem für Einwegverpackungen****Zusammenfassung**

15

Die Erfindung betrifft ein rechentechnisch verwaltetes Pfand-  
system für Einwegverpackungen. Zur Vermeidung von Betrug durch  
Mehrfachrückgaben wird erfindungsgemäß ein Verfahren mit den  
folgenden Verfahrensschritten vorgeschlagen: versehen des  
Gegenstandes mit einer Pfandnummer, rechentechnisches zuordnen  
eines Pfandwertes zu dem Gegenstand, rechentechnisches erfas-  
sen des Inhalts der Pfandnummer in einer Pfanddatenbank, ver-  
wenden des Gegenstandes in einem oder mehreren Zwischenschrit-  
ten und zweites Erfassen der Pfandnummer und austragen dersel-  
ben aus der Pfanddatenbank (Fig. 1).

20

Fig. 1

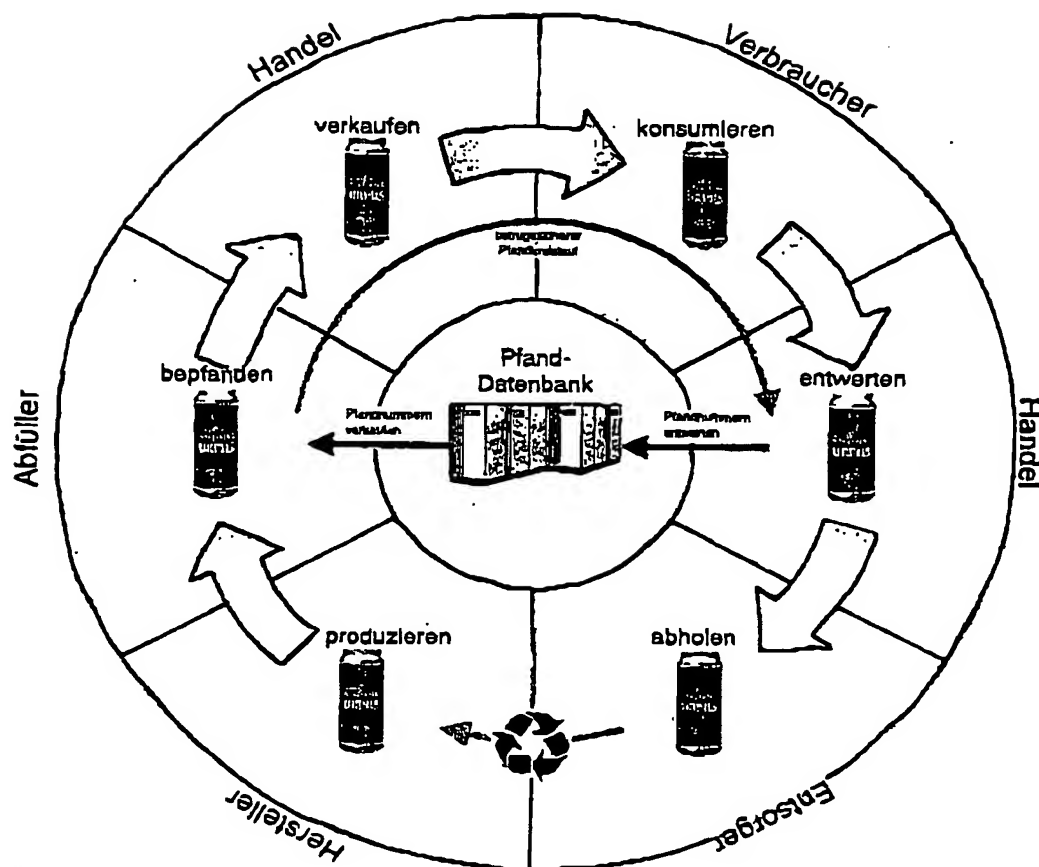


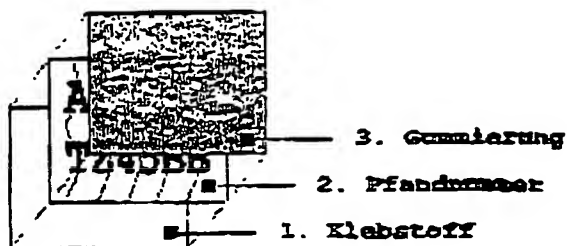
Fig. 2

Maßnahme Angriff	Fraud- Management	Verdeckte Aufbringung	Großer Nummernraum	Online Transaktion	Eindeutige Pfandnummer	Bargeldlose Gutschrift	Prüfung auf Rückgabe
Erneutes Zurückgeben	x			x	x	x	
Systemfremde Verpackungen einbringen				x	x		
Vorzeitiges Entwerten	x	x		x	x	x	x
Duplizieren von Pfandnummern	x			x	x		
Raten von Pfandnummern			x	x			
Verändern von Pfandnummern			x	x			
Modifikation der Rücknahme- Systeme	x			x <sup>3</sup>		x	

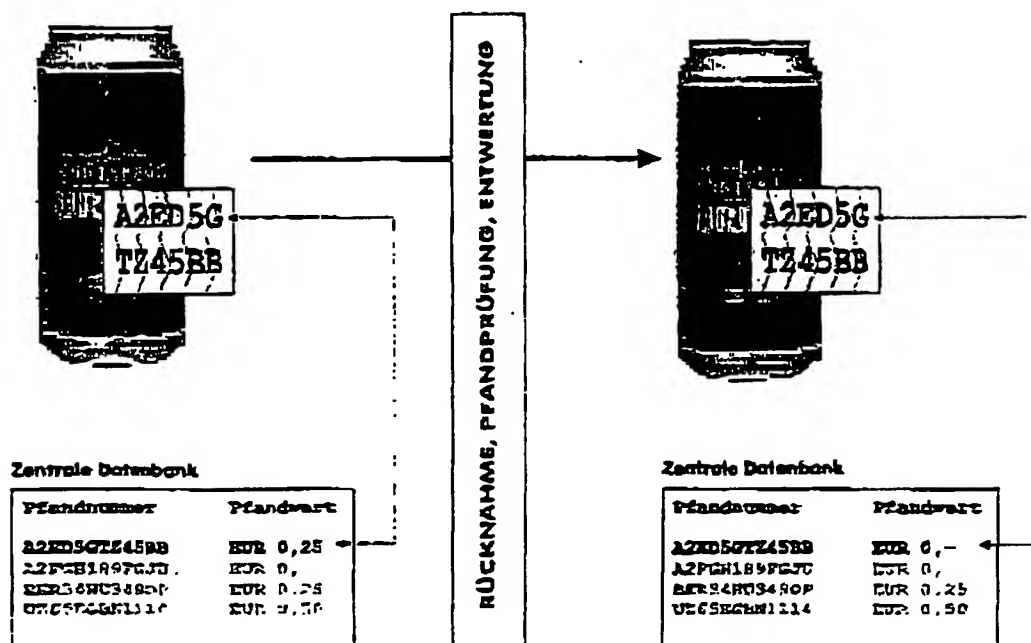
Figur 3



Fig. 4



Figur 5





Figur 6

